

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000156833
PUBLICATION DATE : 06-06-00

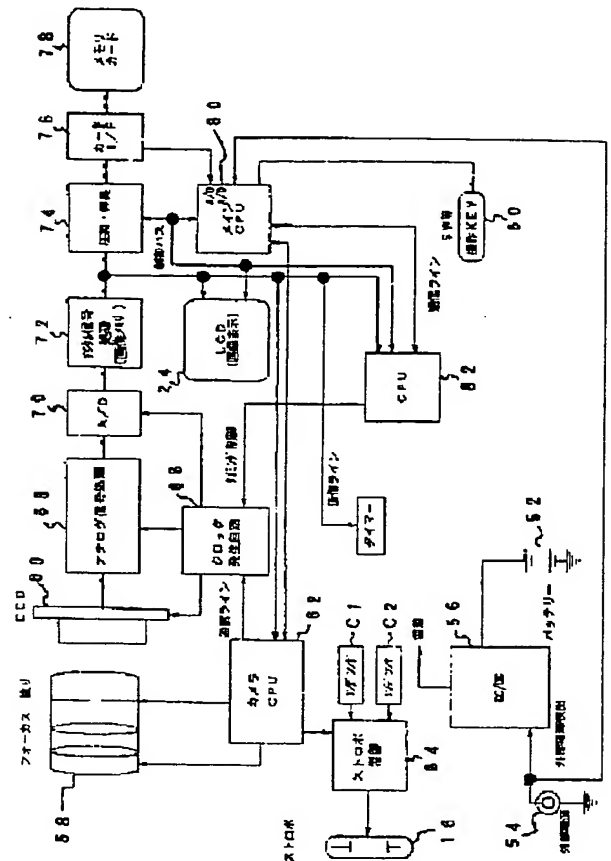
APPLICATION DATE : 18-11-98
APPLICATION NUMBER : 10328494

APPLICANT : FUJI PHOTO FILM CO LTD;

INVENTOR : MAEDA YUTAKA;

INT.CL. : H04N 5/907 G03B 15/05 H04N 5/225
H04N 5/335

TITLE : ELECTRONIC CAMERA



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an electronic camera capable of suitably checking the field angle even when a subject is dark.

SOLUTION: The electronic camera capable of checking the field angle by displaying a through image (moving image) on an LCD 24 before still photographing can change a period for outputting a picture signal of one field from a CD 60 to be an image pickup element from a normal video rate 1/60 sec to another period such as 1/30 sec. Consequently the exposure time of the CCD 60 can be extended more than normal, and even in the case of a dark subject a through picture of suitable brightness can be displayed on the LCD 24.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 スチル撮影前に撮影画角を決定するための動画像の表示が可能な表示手段を有する電子カメラであって、

所定の周期ごとに該周期に対応する時間露光することにより被写体を撮像し、該所定の周期ごとに更新される画像信号を出力する撮像手段と、

前記撮像手段から出力される画像信号に基づいて前記表示手段に動画像を表示させる手段と、

前記所定の周期を手動で又は自動的に変更させる手段と、

を備えたことを特徴とする電子カメラ。

【請求項 2】 ストロボを搭載した電子カメラにおいて、

スチル撮影前に撮影画角を決定するために、シャッターボタンが半押しされるとスチル撮影時のストロボ発光量より少ない量で前記ストロボを間欠的に発光させる発光手段を備えたことを特徴とする電子カメラ。

【請求項 3】 スチル撮影前に撮影画角を決定するための動画像の表示が可能な表示手段を有する電子カメラであって、

所定の周期ごとに該周期に対応する時間露光することにより被写体を撮像し、該所定の周期ごとに更新される画像信号を出力する撮像手段と、

前記撮像手段から出力される画像信号に基づいて前記表示手段に動画像を表示させる手段と、

所定のスイッチがオンされると又は被写体の輝度が所定値以下になると、スチル撮影時のストロボ発光量より少ない量で前記ストロボを前記所定の周期に同期させて間欠的に発光させる発光手段と、

を備えたことを特徴とする電子カメラ。

【請求項 4】 前記所定の周期を手動で又は自動的に変更させる手段を備えたことを特徴とする請求項 3 の電子カメラ。

【請求項 5】 前記所定のスイッチはシャッターボタンの半押しによってオンされることを特徴とする請求項 3 の電子カメラ。

【請求項 6】 前記発光手段は、スチル撮影時におけるストロボの発光に使用するコンデンサと異なるコンデンサから電力を供給して前記ストロボを間欠的に発光させることを特徴とする請求項 2 又は 3 の電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は電子カメラに係り、特に暗い被写体の撮影画角を適切に確認することができる電子カメラに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、デジタルスチルカメラ等の電子カメラにおいて、撮影条件の設定画面や撮影画像等を表示するための液晶ディスプレイ（LCD）が装着されたも

のが知られている。このような電子カメラでは、通常、スチル撮影前に LCD にスルー画（ライブ画像）を表示できるようになっており、LCD をファインダとして使用して撮影画角の決定等を行うことができる。

【0003】また、従来、LCD と共に、又は、LCD を設けることなく、光学ファインダを備えた電子カメラが知られている。このような電子カメラでは、撮影画角を設定する際に、LCD を使用せずに光学ファインダを使用することで、電力の消耗を少なくすることができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、LCD を装着した電子カメラの場合、LCD にスルー画を表示させるときには、撮像素子の最大露光時間がビデオレート（例えば NTSC の信号では 1/60 秒）で固定される。このため、露光時間の調整には限界があり、被写体が非常に暗い場合には、LCD に表示されたスルー画が暗くて撮影画角が確認できないという問題が生じていた。

【0005】一方、光学ファインダを備えた電子カメラの場合、光学ファインダを用いることによって LCD では確認できない暗い被写体の撮影画角も確認することが可能である。しかしながら、光学ファインダでは実際に撮影される画像を直接確認することができないため、希望通りの画像を取得するのが LCD を使用する場合に比べて困難であると共に、被写体が更に暗い場合には、光学ファインダでも撮影画角を確認するのが不可能な場合もあった。

【0006】また、従来、本撮影と同様の撮影を行って LCD にその撮影画像を表示し、ユーザの確認後、期待通りの撮影画角であればその画像をメモ리카ード等の記録媒体に記録するプレビュー撮影の機能をもった電子カメラが知られている。これによれば、プレビュー撮影の際でも被写体が暗い場合にはストロボの発光等を行って好適な明るさの画像を取得することができるため、その画像により撮影画角の確認を行うことができる。しかしながら、プレビュー撮影での撮影画角の確認は撮影した画像が結果的に期待通りのものであったか否かを知るものであり、特に被写体が暗い場合には 1 度の撮影で確実に期待通りの画像を取得するのが困難であることは上述の場合と同様である。また、プレビュー撮影の際にストロボを発光させると、ストロボ発光用のコンデンサが充電されるまで次の撮影が行えず、撮影チャンスを逃す可能性があった。

【0007】本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、被写体が暗い場合でも好適に撮影画角を確認することができる電子カメラを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため

に請求項 1 に記載の発明は、スチル撮影前に撮影画角を決定するための動画像の表示が可能な表示手段を有する電子カメラであって、所定の周期ごとに該周期に対応する時間露光することにより被写体を撮像し、該所定の周期ごとに更新される画像信号を出力する撮像手段と、前記撮像手段から出力される画像信号に基づいて前記表示手段に動画像を表示させる手段と、前記所定の周期を手動で又は自動的に変更させる手段と、を備えたことを特徴としている。

【0009】本発明によれば、撮像手段から画像信号を出力する周期を変更できるようにし、撮像手段の最大露光時間を任意に変更できるようにしたため、被写体が暗い場合でも好適な明るさで表示手段に動画を表示することができ、撮影画角の確認をその表示手段に表示された動画で行うことができる。請求項 2 に記載の発明は、ストロボを搭載した電子カメラにおいて、スチル撮影前に撮影画角を決定するために、シャッターボタンが半押しされるとスチル撮影時のストロボ発光量より少ない量で前記ストロボを間欠的に発光させる発光手段を備えたことを特徴としている。

【0010】本発明によれば、スチル撮影前にストロボを間欠的に発光できるようにしたため、暗い被写体を明るくして撮影画角を確認することができる。特に被写体が近い距離にある場合には、全く光がない状況でも撮影画角を確認することができる。また、請求項 3 に記載の発明は、スチル撮影前に撮影画角を決定するための動画像の表示が可能な表示手段を有する電子カメラであって、所定の周期ごとに該周期に対応する時間露光することにより被写体を撮像し、該所定の周期ごとに更新される画像信号を出力する撮像手段と、前記撮像手段から出力される画像信号に基づいて前記表示手段に動画像を表示させる手段と、所定のスイッチがオンされると又は被写体の輝度が所定値以下になると、スチル撮影時のストロボ発光量より少ない量で前記ストロボを前記所定の周期に同期させて間欠的に発光させる発光手段と、を備えたことを特徴としている。

【0011】本発明によれば、所定のスイッチをオンすることで、又は、被写体が暗い場合に自動で、スチル撮影前にストロボを間欠的に発光できるようにしたため、被写体にストロボが必要な程暗い場合でも好適な明るさで表示手段に動画を表示することができ、撮影画角の確認を表示手段に表示された動画で行うことができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下添付図面に従って本発明に係る電子カメラの好ましい実施の形態について詳説する。図 1 及び図 2 は、それぞれ本発明に係る電子カメラの実施の形態を示す正面斜視図及び背面斜視図である。図 1 に示すように電子カメラ 10 は、カメラ本体 12 を有し、このカメラ本体 12 の正面 12A には、撮影レンズ 14 が配設される。この撮影レンズ 14 に入射した画像

光は、カメラ本体 12 内の CCD (撮像素子) によって画像信号に変換される。また、カメラ本体 12 の正面 12A の左上隅部にはストロボ 16 が配設されており、右上隅部には光学ファインダのファインダ窓 18 が配設されている。

【0013】カメラ本体 12 の上面 12B には、シャッターボタン 20 が配設されており、このシャッターボタン 20 を押すと、CCD で撮像された画像が、カメラ本体 12 に装填されたメモリカード (図示せず) に記録される。図 2 に示すようにカメラ本体 12 の背面 12C の左上隅部には、光学ファインダの接眼部 22 が形成されている。この光学ファインダの接眼部 22 は、撮影画角と略等しい視野を観察することができるようになっている。

【0014】また、カメラ本体 12 の背面 12C には、液晶ディスプレイ 24 (以下、LCD 24 という。) が設けられており、この LCD 24 には、CCD で撮影された画像等が表示される。例えば、LCD 24 の表示をオンにすると、LCD 24 には CCD で撮像されているリアルタイムの動画像、即ち、スルー画 (ライブ画) が表示される。このスルー画の表示によって、撮影画角の決定、確認を LCD 24 に表示された画像に基づいて行うことが出来る。

【0015】尚、カメラ本体 12 には、同図に示した部材以外に電源スイッチ等の各種操作キーが配設されている。図 3 は、上記電子カメラの回路構成を示したブロック図である。上記電子カメラは、同図に示す操作キー 50 の電源スイッチがオンされると、バッテリー 52 から、又は、外部電源 54 から DC/DC コンバータ 56 を介して電力が供給され、各回路が動作するようになっている。

【0016】被写体の撮影時、即ち、上記 LCD 24 にスルー画 (動画) を表示する際に、又は、シャッターボタン 20 が半押し又は全押しされた際に、デジタルカメラは、フォーカスレンズや絞り等の光学部材から成る光学ユニット 58 を介して被写体の画像光を取り込み、その画像光を CCD 60 の受光面に結像させる。光学ユニット 58 は、カメラ CPU 62 によってオートフォーカス (AF) 制御及び自動露光 (AE) 制御され、光学ユニット 58 のフォーカスレンズや絞りは、カメラ CPU 62 からの駆動信号によって駆動されるようになっている。また、撮影時において、カメラ CPU 62 がストロボ発光が必要と判断した場合には、ストロボ制御回路 64 に発光指示を与え、ストロボ (キセノン管) 16 を発光させる。尚、ストロボ制御回路 64 は、2 つのコンデンサ C1、C2 の充電制御やこれらのコンデンサ C1、C2 からストロボ 16 への放電制御を行っているが、これについての詳細は後述する。

【0017】CCD 60 は、受光面に結像された画像光をその光量に応じた量の信号電荷に変換し、蓄積電極に

蓄積する。蓄積電極に蓄積された信号電荷は、クロック発生回路 66 から入力されるシフトゲートパルスによってシフトレジスタに読み出され、クロック発生回路 66 から入力されるレジスタ転送パルスによって信号電荷に応じた電圧信号（画像信号）としてアナログ信号処理部 68 に順次読み出される。尚、CCD 60 には、シャッタゲートを介してシャッタドレインが設けられており、クロック発生回路 66 から入力されるシャッタゲートパルスによってシャッタゲートが駆動されることにより、蓄積電極に蓄積された信号電荷がシャッタドレインに掃き出されるようになっている。従って、クロック発生回路 66 から入力されるシャッタゲートパルスによって CCD 60 の電荷蓄積時間（露光時間）が制御される。カメラ CPU 62 は、クロック発生回路 66 を介してシャッタゲートパルスの出力タイミングを制御することにより CCD 60 の露光時間を制御し、上記光学ユニット 58 の絞りと合わせて露光制御を行っている。

【0018】アナログ信号処理部 68 は、上述のようにして CCD 60 から読み出された画像信号にホワイトバランス調整やガンマ補正等の所要のアナログ処理を施し、その画像信号を A/D 変換器 70 に出力する。A/D 変換器 70 はアナログの画像信号をデジタルの画像データに変換し、その画像データをデジタル信号処理部 72 に転送する。尚、これらのアナログ信号処理部 68 や A/D 変換器 70 は、クロック発生回路 66 から入力されるクロックパルスによって上記 CCD 60 と同期した処理動作を行っている。

【0019】デジタル信号処理部 72 は、画像データに所要のデジタル処理を施し、画像データを LCD 24 に表示するためのデータ形式、又は、メモ리카ード 78 に保存するためのデータ形式に変換し、デジタル信号処理部 72 内の画像メモリに一旦保存する。LCD 24 にスルー画を表示する場合においては、デジタル信号処理部 72 の画像メモリに保存された画像データは、LCD 24 に送られ、LCD 24 にその画像が表示される。この場合、画像メモリの画像データは順次 CCD 60 で撮像される新しい画像データに更新され、LCD 24 には、その更新された画像データが送られる。一方、画像データをメモ리카ード 78 に記録する際には、画像メモリの画像データは、圧縮伸長回路 74 に転送されてデータ圧縮された後、カードインターフェース 76 を介してメモ리카ード 78 に記録される。

【0020】尚、メイン CPU 80 は、回路全体を総括的に制御するものであり、CPU 82 は、主としてクロック発生回路 66 を制御するものであり、これらの制御内容については後述する。次に、上記電子カメラにおいて、被写体が暗いときでも好適に撮影画角の確認を行えるようにした制御について説明する。まず、CCD 60 の最大露光時間を長くして LCD 24 のスルー画を明るくする制御について説明する。

【0021】メイン CPU 80 は、操作キー 50 の表示スイッチによって LCD 24 の表示がオンされたことを検知すると、CPU 82 にコマンドを送り、CPU 82 にスルー画の表示の制御を開始させる。CPU 82 は、メイン CPU 80 から上記コマンドを入力すると、クロック発生回路 66 に、各種パルスを出力するタイミングを指示する。クロック発生回路 66 は、これに基づいて CCD 60 に上記シフトゲートパルス、レジスタ転送パルス及びシャッタゲートパルスを出力すると共に、アナログ信号処理部 68、A/D 変換器 70 にクロックパルスの出力する。

【0022】また、メイン CPU 80 は、LCD 24 の表示がオンされるとカメラ CPU 62 にコマンドを送り、カメラ CPU 62 に AE 制御及び AF 制御を開始させる。カメラ CPU 62 は、上述のようにデジタル信号処理部 72 から画像データを取り込み、取り込んだこの画像データに基づいて、画像の合焦及び明るさの度合いを検出する。そして光学ユニット 58 のフォーカスレンズ及び絞りを駆動し、また、CCD 60 の露光時間をクロック発生回路 66 を介して調整し、AF 制御及び AE 制御を行う。

【0023】ところで、上述のように CPU 82 は、クロック発生回路 66 に所要のパルスを出力するタイミングを指示するが、これらのパルスが出力される周期は、通常、1 フィールド当たりの画像信号の処理時間が NTSC 方式の 1 フィールド当たりの映像信号の出力時間（ビデオレート）1/60 秒に等しくなるように設定されている。即ち、CCD 60 からは、1 フィールド当たり 1/60 秒の速度（周期）で画像信号が読み出され、CCD 60 から読み出された画像信号はアナログ信号処理部 68 及び A/D 変換器 70 等で 1 フィールド当たり 1/60 秒の速度（周期）で信号処理される。従って、CCD 60 の露光時間は、画像信号の読み出し速度に規制され、最大 1/60 秒の範囲内で設定される。仮に、CCD 60 の露光時間がこの範囲内に制限されると、被写体が非常に暗い場合には LCD 24 に表示される画像も暗いものとなり、撮影画角の確認を LCD 24 の表示画像で行うことができないという事態が生じる。

【0024】しかしながら、本電子カメラでは、画像の明るさに応じて CCD 60 から画像信号を読み出す速度（1 フィールド分の画像信号を読み出す読出し周期）と、アナログ信号処理部 68 及び A/D 変換器 70 で信号処理する速度（1 フィールド分の画像信号を処理する信号処理周期）を変更できるようにしている。これにより、CCD 60 の露光時間を、最大 1/60 秒よりも長い時間に設定することを可能にし、被写体が非常に暗い場合でも適切な明るさの画像を LCD 24 に表示させるようにしている。

【0025】例えば、カメラ CPU 62 が AE 制御を行う際に、CCD 60 の露光時間を 1/60 秒よりも長い

時間に設定する必要があると判断した場合には、メインCPU80に上記画像信号の読出し周期及び信号処理周期（以下、単に画像信号の処理周期という。）を長くすることを要求する。メインCPU80はこの要求に応じて画像信号の処理周期を1/30秒に変更し、CPU82に変更した処理周期を指示する。これによりCPU82は、この処理周期でCCD60、アナログ信号処理部68、A/D変換器70を動作させるべくクロック発生回路66から出力する各種パルスの出力タイミングを制御する。

【0026】また、カメラCPU62は、上述のようにメインCPU80に画像信号の処理周期を長くすることを要求すると同時に、変更した処理周期にCCD60の露光時間を制御する。尚、変更できる画像信号の処理周期は、1/30秒に限らず、被写体の明るさの程度に応じて1/15秒、約1/8秒、約1/4秒、約1/2秒、約1秒、…のように2倍ずつ増加させた任意の値に設定することができる。また、このような段階的な値に限らず連続的な値に設定できるようにすることも可能である。

【0027】以上の処理によって被写体が非常に暗い場合でも、LCD24に表示される画像を適切な明るさにすることができ、光学ファインダを使用しなくてもLCD24に表示されるスルー画によって撮影画角を決めることができるようになる。尚、上述の説明では被写体の明るさを自動で検出して、その結果により画像信号の処理周期を自動で変更するようにしたが、これに限らず、ユーザが手動で画像信号の処理周期を変更してスルー画の明るさを調整できるようにしてもよい。

【0028】次に、上記電子カメラにおいて、被写体が暗い場合にストロボ16の発光を利用して撮影画角を確認できるようにした制御について説明する。メインCPU80は、シャッターボタン20が半押しされたことを検出すると、シャッターボタン20が半押しされたことを示すS1信号をカメラCPU62に送り、カメラCPU62に上述と同様にAE制御及びAF制御を開始させる。また、LCD24の表示がオンになっていない場合には、撮像/記録回路（CCD60、アナログ信号処理部68、A/D変換器70、デジタル信号処理部72、圧縮・伸長回路74、カードインターフェース76等の処理回路）の電源をオンにする。

【0029】また、カメラCPU62は、上記S1信号を入力すると、画像の明るさからストロボ発光が必要か否か（被写体輝度が所定値以下か否か）を判定する。そして、必要と判定した場合には、ストロボ制御回路64にストロボの間欠発光を行わせる。ストロボの間欠発光は、シャッターボタン20が半押しされている間に被写体にストロボ16の間欠的に発光させるようにしたもので、ストロボ制御回路64は、できるだけ長く発光できるように、また、間欠発光は画角の確認の為にを行うもの

であるため、コンデンサC1に蓄積した電荷を徐々にストロボ16に放電させ、通常の発光時よりも少ない発光量で発光させる。例えば、通常のストロボ発光時の100分の1の発光量で間欠発光を行うことにより、60回以上の連続発光が可能である。これにより、被写体が暗くてもシャッターボタン20を半押しすることで、光学ファインダ、又は、LCD24で撮影画角を確認することが可能となる。

【0030】続いて、メインCPU80は、シャッターボタン20が全押しされたことを検知すると、シャッターボタン20が全押しされたことを示すS2信号をカメラCPU62に送信する。カメラCPU62はS2信号を入力すると、ストロボ制御回路64にコンデンサC2からストロボ16に電荷を放電させ、ストロボ16を発光させる。このときCCD60によって撮像された画像は、上述のように撮像/記録回路で処理されてメモ리카ード78に記録される。

【0031】図4は、上述のストロボ発光の一連の処理手順を示したフローチャートである。シャッターボタン20が押されていない間、ストロボ制御回路64は、コンデンサC1の充電が完了しているか否かを判定する（ステップS10）。NO、即ち、完了していなければコンデンサC1の充電を開始し（ステップS12）、充電が完了すると、充電を停止させる（ステップS14）。

【0032】続いて、コンデンサC2の充電が完了しているか否かを判定する（ステップS16）。NO、即ち、完了していなければ上述と同様にコンデンサC2の充電を開始し（ステップS18）、充電が完了すると、充電を停止させる（ステップS20）。次に、メインCPU80は、シャッターボタン20が半押しされたか否かを判定する（ステップS22）。NOであれば、上記ステップS10の処理から繰り返し実行する。YESであれば、撮像/記録回路の電源をオンにする（ステップS24）。そして、カメラCPU62は、ストロボ発光が必要か否かを判定する（ステップS26）。NOであれば、次に、メインCPU80は、シャッターボタン20が半押しされたままか否かを判定する（ステップS28）。このとき、半押しが解除されてNOと判定されれば、撮像/記録回路の電源をオフして（ステップS30）ステップS10に戻る。

【0033】一方、ステップS28においてYESであれば、続いてメインCPU80はシャッターボタン20が全押しされたか否かを判定する（ステップS32）。NOであれば、上記ステップS28に戻り、YESであれば、ストロボ制御回路64がコンデンサC2の電荷をストロボ16に放電させ、ストロボ16を発光させると共に、CCD60で撮像された画像を撮像/記録回路によってメモ리카ード78に記録させる（ステップS34）。

【0034】上記ステップS26において、YES、即

ち、被写体が暗くストロボ発光が必要と判定した場合には、カメラCPU62は、メインCPU80から画角確認のためのストロボ間欠発光の要求があるか否かを判定する(ステップS36)。尚、画角確認のためのストロボ間欠発光を行うか否かは、ユーザが操作キー50の操作によって設定する。ストロボ間欠発光の要求がなければ、上述のステップS28に移り、ストロボ間欠発光を行わない処理を実行する。一方、ストロボ間欠発光の要求がある場合には、カメラCPU62は、ストロボ制御回路64によってコンデンサC1の電荷を間欠的にストロボ16に放電させ、ストロボ16の間欠発光を開始させる(ステップS38)。次に、メインCPU80は、シャッターボタン20が半押しされたままか否かを判定し(ステップS40)、NOであれば、カメラCPU62に間欠発光を停止させ(ステップS42)、上記ステップS10に戻る。一方、ステップS40でYESであれば、次にシャッターボタン20が全押しされたか否かを判定し(ステップS44)、NOであれば、上記ステップS40に戻る。YESであれば間欠発光を停止させた後(ステップS46)、ストロボ制御回路64にコンデンサC2の電荷をストロボ16に放電させ、ストロボ16を発光させると共に、CCD60で撮像された画像を撮影/記録回路によってメモリカード78に記録させる(ステップS34)。

【0035】以上のように、被写体が暗くてもシャッターボタン20を半押しすることで、ストロボの間欠発光が行われるため光学ファインダ、又は、LCD24で撮影画角を確認することが可能となる。また、ストロボ間欠発光の際にはコンデンサC1のみを使用し、シャッターボタン20が全押しされた際の本撮影のときには、コンデンサC1とは別に設けられたコンデンサC2を使用するようにしたため、間欠発光によって本撮影のときのストロボ発光の電力が不足するという不具合や、間欠発光によって消費した電力をコンデンサに充電するために間欠発光から本撮影を行うまでに時間が必要になるといった不具合が防止される。

【0036】尚、ストロボの間欠発光は、シャッターボタン20が半押しされたときではなく、ストロボの間欠発光用のボタンを設けて、このボタンが押されたときに行うようにしてもよい。また、LCD24がオンされているときに、上記ストロボの間欠発光を行う場合には、上記画像信号の処理周期に同期させて発光させるようにすると、ストロボの発光を有効に利用することができる。例えば、画像信号の処理周期が1/15秒のときには、間欠発光を1/15秒毎に行わせる。

【0037】また、ストロボの間欠発光は被写体が近くにある場合に光がほとんどないような状況で特に有効であり、被写体までの距離が遠く、所定距離以上あるときには間欠発光しても被写体まで光が届かないため、このような場合には間欠発光を禁止し、被写体迄の距離が近

い場合にだけ間欠発光を行うようにしてもよい。また、ストロボ発光用のコンデンサは必ずしも2つ設ける必要はなく、十分に容量が大きいコンデンサで対応してもよい。

【0038】また、ストロボの間欠発光の際に撮影した画像をメモリカード78に記録できるようにし、ストロボ発光しながらの連続撮影を可能にしてもよい。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係る電子カメラによれば、撮像手段から画像信号を出力する周期を変更できるようにし、撮像手段の最大露光時間を任意に変更できるようにしたため、被写体が暗い場合でも好適な明るさで表示手段に動画を表示することができ、撮影画角の確認をその表示手段に表示された動画で行うことができる。このため、暗がりの中でも撮影前に被写体の確認が可能であり、確認後直ちに本撮影を行うことができる。

【0040】また、スチル撮影前にストロボを間欠的に発光することによっても上述と同様に暗い被写体を明るくして撮影画角を確認することができる。特に被写体に近い距離にある場合には、全く光がない状況でも撮影画角を確認することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明に係る電子カメラの実施の形態を示す正面斜視図である。

【図2】図2は、本発明に係る電子カメラの実施の形態を示す背面斜視図である。

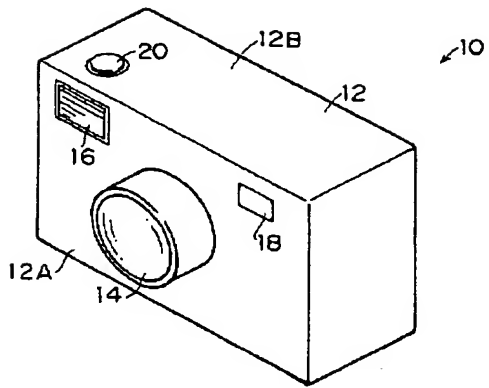
【図3】図3は、本発明に係る電子カメラの回路構成を示した図である。

【図4】図4は、ストロボ発光の一連の処理手順を示したフローチャートである。

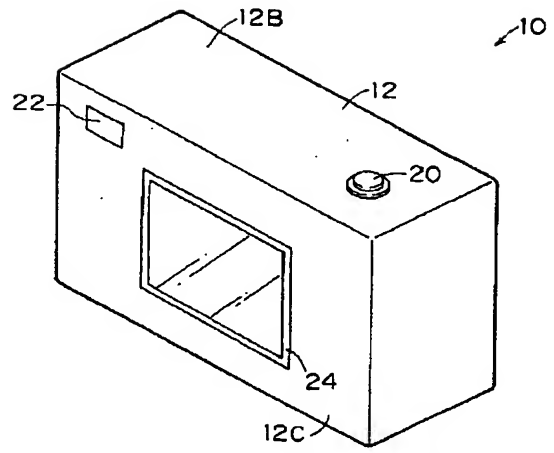
【符号の説明】

- 10…電子カメラ
- 12…カメラ本体
- 16…ストロボ
- 20…シャッターボタン
- 24…液晶ディスプレイ(LCD)
- 58…光学ユニット
- 60…CCD
- 62…カメラCPU
- 64…ストロボ制御回路
- 66…クロック発生回路
- 68…アナログ信号処理部
- 70…A/D変換器
- 72…デジタル信号処理部
- 78…メモリカード
- 80…メインCPU
- 82…CPU
- C1、C2…コンデンサ

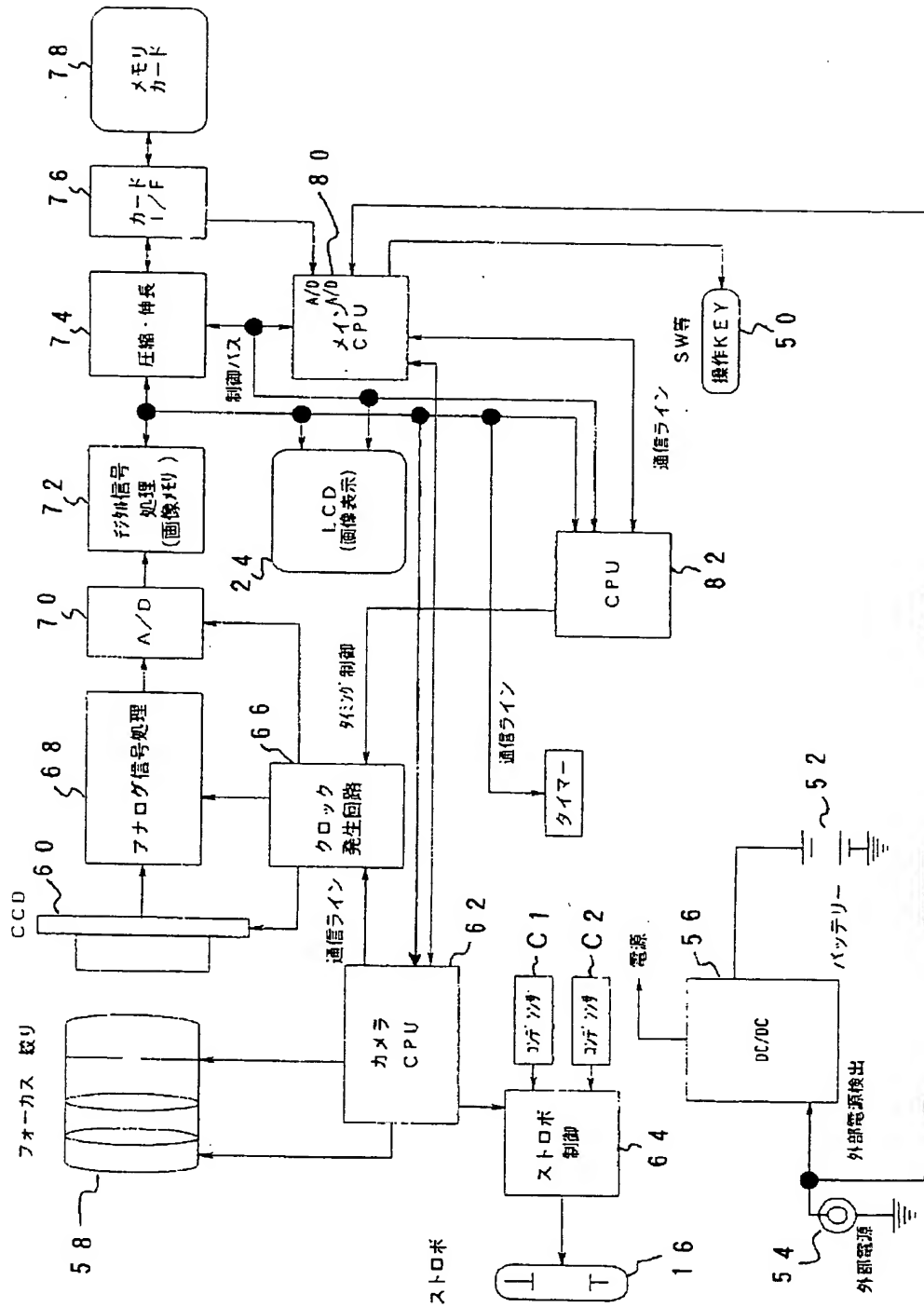
【図1】



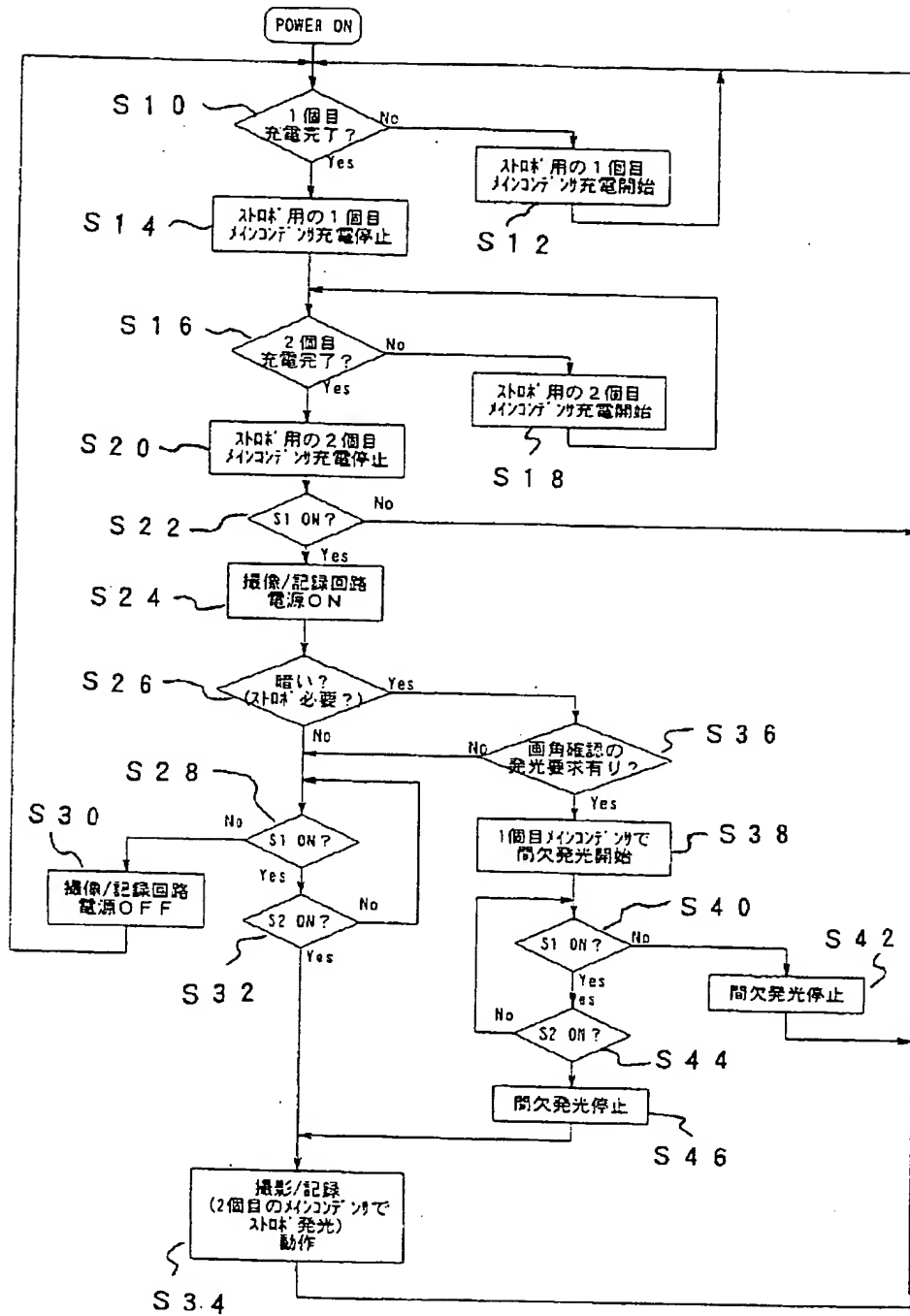
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H053 AA01 AC11 AD06 DA03 DA08
5C022 AA13 AB02 AB15 AB17 AB18
AB21 AC02 AC03 AC31 AC32
AC42 AC54 AC56 AC69 AC73
AC77
5C024 AA05 BA01 CA13 CA17 DA04
DA07 EA02 EA04 FA01 FA11
GA11 GA26 GA42 HA09 HA14
HA24 HA27 JA32
5C052 AA17 AB04 CC11 DD02 EE02
EE03 EE08 GA02 GA03 GA07
GB06 GC00 GD02 GD03 GE04
GE08 GF01